

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-211414

(P2001-211414A)

(43) 公開日 平成13年8月3日(2001.8.3)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
H 0 4 N 5/765		G 1 1 B 20/10	3 1 1 5 C 0 2 2
G 1 1 B 20/10	3 1 1	H 0 4 N 5/225	F 5 C 0 5 2
H 0 4 N 5/225		5/907	B 5 C 0 5 3
5/781		5/91	L 5 C 0 5 9
5/907		5/781	5 1 0 C 5 D 0 4 4

審査請求 未請求 請求項の数20 O L (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-18626(P2000-18626)

(22) 出願日 平成12年1月27日(2000.1.27)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 大石 晃弘

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノ

ン株式会社内

(74) 代理人 100090538

弁理士 西山 恵三 (外1名)

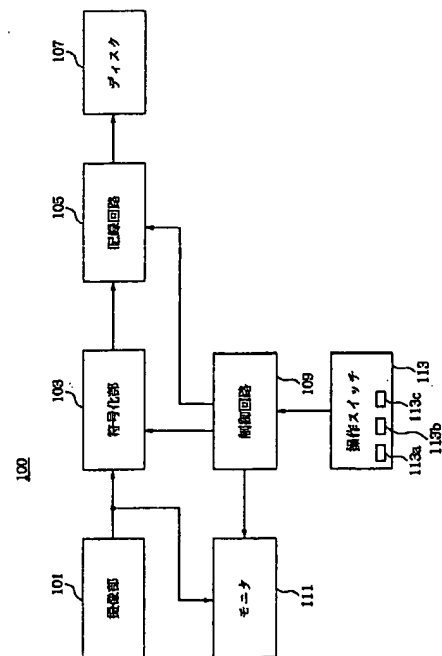
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 撮像装置及び記録装置

(57) 【要約】

【課題】 撮影中であっても容易に撮影、記録モードの切り換えを可能とする。

【解決手段】 撮像装置は、高画質撮影モードと標準撮影モードを有し、撮像された画像データを記録媒体に記録する装置であって、前記高画質撮影モードで撮影中の操作スイッチの操作に応じて前記標準撮影モードで前記画像データを記録する構成とした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 撮像手段と、

前記撮像手段により得られた画像データを符号化する符号化手段と、

前記符号化手段により符号化された画像データを記録媒体に記録する記録手段と、

操作スイッチと、

前記符号化手段により第1のデータレートとなるよう前記画像データを符号化して前記記録手段により前記第1のデータレートの符号化画像データを記録する第1の記録モードと、前記符号化手段により前記第1のデータレートとは異なる第2のデータレートとなるよう前記画像データを符号化して前記記録手段により前記第2のデータレートの符号化画像データを記録する第2の記録モードとの間でモードを制御する制御手段を備え、前記制御手段は、前記第1の記録モードで撮影中の前記操作スイッチの操作に応じて前記第2の記録モードに変更するよう前記モードを制御することを特徴とする撮像装置。

【請求項2】 前記第1のデータレートは前記第2のデータレートよりも高いことを特徴とする請求項1記載の撮像装置。

【請求項3】 前記制御手段は前記操作スイッチの操作に応じて、前記符号化画像データのデータレートを前記第1のデータレートから所定期間の間に徐々に前記第2のデータレートに変更するよう前記符号化手段を制御することを特徴とする請求項2記載の撮像装置。

【請求項4】 前記制御手段は更に、前記操作スイッチの操作の解除に応じて前記第2の記録モードから前記第1の記録モードに変更することを特徴とする請求項1記載の撮像装置。

【請求項5】 前記制御手段は更に、前記操作スイッチの操作後の新たな操作に応じて前記第2の記録モードから第1の記録モードに変更することを特徴とする請求項1記載の撮像装置。

【請求項6】 前記制御手段は前記第2の記録モードから前記第1の記録モードへの変更時において、前記符号化画像データのデータレートを所定期間の間に徐々に前記第2のデータレートから第1のデータレートに変更するよう前記符号化手段を制御することを特徴とする請求項4または5記載の撮像装置。

【請求項7】 前記記録媒体はディスク状記録媒体を含むことを特徴とする請求項1記載の撮像装置。

【請求項8】 入力画像データの情報量を圧縮する圧縮手段と、

前記圧縮手段より出力される画像データを記録媒体に記録する記録手段と、

前記圧縮手段より出力される画像データの単位時間当たりの情報量が互いに異なる複数の記録モードの間でモードを制御する制御手段とを備え、

前記制御手段は前記画像データの記録中におけるモード切り換え指示に応じて現在の記録モードとは異なる他の記録モードに前記記録モードを変更することを特徴とする記録装置。

【請求項9】 前記モード制御手段は、前記複数の記録モードにおいて互いに異なるタイミングで前記画像データを前記記録媒体に記録するよう前記記録手段を制御することを特徴とする請求項8記載の記録装置。

【請求項10】 前記記録媒体はディスク状記録媒体を含むことを特徴とする請求項8記載の記録装置。

【請求項11】 前記記録媒体は半導体メモリ媒体を含むことを特徴とする請求項8記載の記録装置。

【請求項12】 撮像手段と、

前記撮像手段により得られた画像データの情報量を圧縮する圧縮手段と、

前記圧縮手段より出力される画像データを記録媒体に記録する記録手段と、

操作スイッチと、

前記圧縮手段より出力される画像データの単位時間当たりの情報量が互いに異なる複数の記録モードの間でモードを制御する制御手段とを備え、

前記制御手段は前記画像データの記録中における前記操作スイッチの操作に応じて現在の記録モードとは異なる他の記録モードに前記記録モードを変更することを特徴とする記録装置。

【請求項13】 前記制御手段は更に、前記操作スイッチの操作の解除に応じて前記他の記録モードから元の記録モードに変更することを特徴とする請求項12記載の撮像装置。

【請求項14】 前記制御手段は更に、前記操作スイッチの操作後の新たな操作に応じて前記他の記録モードから元の記録モードに変更することを特徴とする請求項12記載の撮像装置。

【請求項15】 前記制御手段は前記操作スイッチの操作から所定期間後に再び元の記録モードに変更することを特徴とする請求項12記載の撮像装置。

【請求項16】 前記制御手段は、前記記録モードの変更時において、前記圧縮手段より出力される画像データの単位時間当たりの情報量を所定期間で徐々に変更するよう前記圧縮手段を制御することを特徴とする請求項12記載の撮像装置。

【請求項17】 撮像手段と、

前記撮像手段により得られた画像データを記録媒体に記録する記録手段と、

高画質記録モードと標準記録モードとの間でモードを制御する制御手段と、

操作スイッチとを備え、

前記制御手段は前記高画質記録モードで撮影中の前記操作スイッチの操作に応じて前記モードを前記標準記録モードに設定することを特徴とする撮像装置。

【請求項18】 高画質撮影モードと標準撮影モードを有し、撮像された画像データを記録媒体に記録する装置であって、

前記高画質撮影モードで撮影中の操作スイッチの操作に応じて前記標準撮影モードで前記画像データを記録することを特徴とする撮像装置。

【請求項19】 撮像手段と、

前記撮像手段により得られた画像データを記録媒体に記録する記録手段と、

高画質記録モードと標準記録モードとの間でモードを制御する制御手段と、

操作スイッチとを備え、

前記制御手段は前記標準記録モードで撮影中の前記操作スイッチの操作に応じて前記モードを前記高画質モードに変更することを特徴とする撮像装置。

【請求項20】 高画質撮影モードと標準撮影モードを有し、撮像された画像データを記録媒体に記録する装置であって、

前記標準撮影モードで撮影中の操作スイッチの操作に応じて前記高画質撮影モードで前記画像データを記録することを特徴とする撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、撮像装置及び記録装置に関し、特に複数のモードの切り換えに関する。

【0002】

【従来の技術】この種の装置として、従来より、画像信号や音声信号をデジタル信号として磁気テープに記録再生するデジタルVTRが知られている。

【0003】また、近年では、これらデジタル信号を光磁気ディスクに記録するディスクレコーダも提案されている。

【0004】そして、これらデジタルVTRやディスクレコーダでは、記録容量の限られたテープ、あるいはディスクを有効に使用するため、標準記録モード以外に、圧縮率を高くすることで信号のデータレートを下げて記録する長時間記録モードをもつことも考えられている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】前述の如く標準記録モードと長時間記録モード（または、高画質モードと標準モードともいう）をもつデジタルVTRやディスクレコーダでは、撮影を行う前に予めユーザが記録モードを設定し、撮影（記録）中はこの設定された記録モードによって撮影を行う。

【0006】そのため、例えば、高画質モードの場合には、余り重要でないシーンでも重要なシーンと同程度のデータ量で記録されるため、記録媒体を無駄に使ってしまう。

【0007】また、標準画質モードの場合には、撮影中に重要なシーンが現れた場合であっても、一旦撮影を中

断して記録モードを高画質モードに設定し直す必要があるため、重要なシーンであってもこれを高画質モードで撮影することができないという問題がある。

【0008】本発明はこのような問題点を解決することを目的とする。

【0009】本願の他の目的は、撮影中であっても容易に撮影、記録モードの切り換えを可能とする処にある。

【0010】本願の更に他の目的は、ユーザの意図する撮影、記録動作を実現可能とする処にある。

【0011】

【課題を解決するための手段】前述の如き問題を解決し、前記目的を達成するため、本発明は、撮像手段と、前記撮像手段により得られた画像データを符号化する符号化手段と、前記符号化手段により符号化された画像データを記録媒体に記録する記録手段と、操作スイッチと、前記符号化手段により第1のデータレートとなるよう前記画像データを符号化して前記記録手段により前記第1のデータレートの符号化画像データを記録する第1の記録モードと、前記符号化手段により前記第1のデータレートとは異なる第2のデータレートとなるよう前記画像データを符号化して前記記録手段により前記第2のデータレートの符号化画像データを記録する第2の記録モードとの間でモードを制御する制御手段を備え、前記制御手段は、前記第1の記録モードで撮影中の前記操作スイッチの操作に応じて前記第2の記録モードに変更するよう前記モードを制御する構成とした。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて詳細に説明する。以下に説明する実施形態では、本発明をディスクレコーダに適用した場合について説明する。

【0013】図1は本発明が適用されるディスクレコーダ100の構成を示す図である。

【0014】図1において、撮像部101は、周知のCCD、レンズ、アイリス等の光学系を含み、被写体像を撮像し、画像信号を生成する。そして、この画像信号をやはり内蔵するカメラ信号処理回路にて処理した後、符号化部103、モニタ111に出力する。モニタ111は撮影部101により得られた画像信号に応じた画像を表示する他、制御回路109からの制御信号に従い、メニュー設定のための表示も行う。

【0015】符号化部103は撮像部101から出力された画像信号を後述の如く符号化し、記録回路105に出力する。記録回路105は符号化部103により符号化された画像データに対して同期、ID等の付加データを付加し、更に、デジタル変調処理を施して記録に適した形態に変換し、所定のタイミングでディスク107に記録する。

【0016】また、操作スイッチ113は、電源スイッチ113a、記録トリガスイッチ113b、モードスイ

ッチ113c等の各種のスイッチを有し、これら各スイッチの操作に応じた指示信号を制御回路109に出力する。

【0017】制御回路109はこれら操作スイッチ113からの指示信号に応じて符号化部103、記録回路105を制御すると共に、モニタ111に対して各種メニュー設定のためのキャラクタ表示の指示を行う。特に、本形態では、後述の如く2つの撮影モードを持ち、制御回路109は現在の撮影モードを示すキャラクタをモニタ111に表示するよう制御する。

【0018】本形態のディスクレコーダ100は、撮影（記録）モードとして、符号化部103により第1のビットレート（本形態では6Mbps）の符号化画像データを生成して記録する高画質モードと、第2のビットレート（本形態では2Mbps）の符号化画像データを生成して記録する標準画質モードとを有し、これらの撮影モードを操作スイッチ113により任意に設定可能である。

【0019】次に、符号化部103について説明する。符号化部103は、入力された画像信号をMPEG2に従う動き補償予測符号化により符号化するものである。

【0020】図2は符号化部103の構成を示す図である。

【0021】図において、撮像部101から得られた画像信号は画面並び換え回路201入力される。画面並び換え回路201は複数フレーム分（本形態では4フレーム分）の画像信号を記憶可能なメモリを有し、入力される画像信号の順序をフレーム単位で並び換えて減算器203、スイッチ205及び動き補償予測回路221に出力する。

【0022】図3は並び換え回路201に入出力される画像信号の順序を示す図である。

【0023】画面並び換え回路201は図3(a)の如くフレーム1、2、3…の順に入力された画像信号を、図3(b)に示す如く、フレーム3、1、2、6、4、5…の順に並び換えて出力する。

【0024】図4は本形態の符号化部103による符号化フレームの順序を示す図である。

【0025】本形態の符号化部103では、イントラ符号化とインター符号化の二種類の符号化を用いている。

【0026】イントラ符号化とは、一つのフレーム内の画像データのみで符号化を行うものであり、インター符号化とはフレーム間予測符号化等、複数のフレームを用いて符号化を行うものである。

【0027】また、MPEG2では、符号化の種類によって、各フレームをIピクチャ、Pピクチャ、Bピクチャと区別して符号化を行う。

【0028】Iピクチャとは全ての画像データをイントラ符号化するフレーム、Pピクチャとは前方のIピクチャもしくはPピクチャの画像データを用いた前方予測符

号化を行うフレーム、Bピクチャとは前後のIあるいはPピクチャの画像データを用いた双方向予測符号化を行うフレームのことであり、Iピクチャから次のIピクチャの一つ手前のピクチャまでをGOP(Group Of Pictures)と呼ぶ。通常は1GOPは15フレームの画像信号から構成される。

【0029】図4は符号化部103によるこれらIピクチャ、Pピクチャ、Bピクチャの生成、符号化順序を示す図である。

10 【0030】図において、画面並び換え回路201からフレーム3、フレーム1、フレーム2、フレーム6…の順に並び換えられた画像信号が入力し、まず、フレーム3はIピクチャであるため、フレーム3の画像データのみを用いてイントラ符号化される。次に、フレーム1はBピクチャであるため、直前のPピクチャ（前のGOPで、不図示）と直後のIピクチャであるフレーム3の画像データにより符号化される。また、フレーム2も同様に、直前のPピクチャ（不図示）と直後のIピクチャであるフレーム3の画像データにより符号化される。次に、フレーム6が入力されるが、フレーム6はPピクチャであるため、直前のIピクチャであるフレーム3の画像データを用いて前方予測符号化される。

【0031】以下、同様に各フレームの画像データを符号化する。

【0032】図2に戻って符号化部103の説明を続ける。

【0033】画面並び換え回路201から出力された画像データは減算器203に出力され、減算器203は動き補償予測回路221より出力される予測画像データとの差を求めてスイッチ205に出力する。

30 【0034】スイッチ205はスイッチ制御回路225により制御され、画面並び換え回路201より入力されている画像データがIピクチャの場合にはA側に接続して画面並び換え回路201から出力される画像データをDCT回路207に出力し、BピクチャまたはPピクチャの場合は減算器203から出力される差分データを選択してDCT回路207に出力する。

【0035】DCT回路207はスイッチ205から出力される画像データにDCT処理を施し、量子化回路209に出力する。量子化回路209はレート変換回路225による指示に応じて選択した量子化係数によりDCT回路207からの出力データを量子化し、可変長符号化回路211及び逆量子化回路215に出力する。

【0036】可変長符号化回路211は量子化回路209からの出力データをハフマン符号等の可変長符号を用いて符号化し、バッファメモリ213に出力する。バッファメモリ213は所定数のフレームの符号化画像データを記憶可能であり、記憶された符号化画像データを所定のタイミングで記録回路105に出力する。

【0037】レート制御回路225はバッファメモリ2

13に記憶されている画像データの量を確認し、バッファメモリ213から出力される符号化画像データのデータレートがほぼ目標のレートになるよう量子化回路209の量子化係数を設定する。また、レート制御回路225は、後述の如く、制御回路109からの制御信号に応じて、高画質モードと標準画質モードとでこの目標レートを変えている。

【0038】また、逆量子化回路215は量子化回路209により量子化されたデータを逆量子化し、逆DCT回路217に出力する。逆DCT回路217は逆量子化回路215により逆量子化された画像データに逆DCTの処理を施し、加算器219に出力する。加算器219は逆DCT回路217からの出力画像データとスイッチ223からの画像データとを加算し、動き補償予測回路221に出力する。

【0039】動き補償予測回路221は加算器219から出力される画像データを複数フレーム分記憶可能なメモリを有し、符号化すべき画像データがBまたはPピクチャの場合に、これらメモリに記憶された画像データのうち参照フレームの画像データと画面並び換え回路201から出力される画像データとを用いて予測画像データを決定する。そして、この予測画像データを内部のメモリから読み出し、減算器203、スイッチ223に出力する。

【0040】スイッチ223はスイッチ制御回路227により制御され、画面並び換え回路201より出力される画像がBあるいはPピクチャである時のみ接続して動き補償予測回路221からの予測データを加算器219に出力する。

【0041】次に、記録回路105について説明する。

【0042】図5は記録回路105の構成を示す図である。

【0043】図において、符号化部103により符号化された画像データがフォーマット回路501に出力される。フォーマット回路501は入力した画像データに対し、不図示の付加情報生成回路により生成された、同期、IDデータや他の付加データを付加し、バッファメモリ503に書き込む。バッファメモリ503は所定量の記録データを記憶可能であり、バッファメモリ503に記憶された記録データが変調回路により読み出される。

【0044】変調回路505は記録回路507による記録タイミングに応じてバッファメモリ505に記憶されている記録データを読み出し、デジタル変調処理を施して記録回路507に出力する。記録回路507は変調回路505の出力に応じてディスク107上にデジタルデータを記録する。

【0045】また、サーボ回路509は制御回路109からの制御信号に応じてメカニズム511を制御してディスク107を回転させると共に、メカニズム511か

らのタイミング信号に応じて一定の回転速度でディスク107が回転するよう制御する。また、サーボ回路509はディスク107の回転に伴うタイミング信号を編著迂回路505に出力する。

【0046】本形態では、記録回路507により記録可能なデータレートは符号化された画像データのデータレートよりも数倍高いため、記録回路507はディスク107のn回転に1回の割合で記録を行う。そのため、変調回路505はサーボ回路509からのタイミング信号に応じてn回転に1回記録回路507による記録を行うようバッファメモリ503から所定のタイミングで画像データを読み出す。

【0047】また、変調回路505は制御回路109からの制御信号により、撮影モードに応じてバッファメモリ503からの読み出しタイミングを変更する。

【0048】次に、本形態における、撮影モードの切り換えに関する動作について説明する。

【0049】本形態のディスクレコードは、前述の如く、高画質モードと標準画質モードとを備えている。そして、ユーザは、撮影（記録）時以外においては、操作スイッチ113によりモニタ111にメニュー表示を行い、このメニュー表示を用いて撮影モードの設定を行う。

【0050】制御回路109はこのように設定された撮影モードに応じて符号化部103及び記録回路105に対して制御信号を出力する。

【0051】具体的には、符号化部103に対しては、図2のレート制御回路225に対して制御信号を出力する。レート制御回路225は、この制御信号に従い、高画質モードにおいては、バッファメモリ213から出力される画像データのデータレートが6Mbps近傍となるよう量子化回路209で用いる量子化係数を制御し、標準画質モードにおいては、バッファメモリ213から出力される画像データのデータレートが2Mbps近傍となるよう量子化回路209で用いる量子化係数を制御する。

【0052】また、記録回路105に対しては、変調回路505に対して制御信号を出力する。変調回路505はこの制御信号に従い、高画質モードにおいてはディスク107のn回転に1回データの記録を行うようバッファメモリ503からデータを読み出し、標準画質モードにおいてはディスク107の3n回転に1回データの記録を行うようバッファメモリ503からデータを読み出す。

【0053】更に、本形態においては、このように予め設定された撮影モードで撮影を行っている最中においても、撮影モードの切り換えを行えるよう構成した。

【0054】即ち、撮影中に操作スイッチ113cを操作することで、操作期間中は通常設定されている撮影モードとは異なるモードに切り換えることが可能となる。

【0055】具体的には、例えば、高画質モードで撮影中、操作スイッチ113cを操作することで、この操作期間中は装置のモードを標準画質モードにするというものである。

【0056】制御回路109は、例えば、高画質モードで撮影中にモードスイッチ113cからの指示を受けると、この指示信号に応じて、指示信号が出力されている期間、装置のモードを標準画質モードに切り換える。そして、モードスイッチ113cの操作が解除されると、再び高画質モードに設定する。このとき符号化部103により符号化された画像データのデータレートの変化の様子を図6に示す。

【0057】図6では、t1の時点でモードスイッチ113cが操作され、符号化部103に対して制御信号が出力される。符号化部103ではこの制御信号に応じて徐々にデータレートを低くしていき、t2の時点で完全に目標データレートを2Mbpsとする。その後、t3においてモードスイッチ113cの操作が解除されると、符号化部103は今度は徐々にデータレートを上げていき、t4において目標データレートを6Mbpsとする。このように、高画質モードと標準画質モードの切り換えの部分にある程度の期間(t1-t2、t3-t4)を設けているのは、いきなり目標データレートを切り換えることにより画質の変化が目立つのを防ぐためである。この遷移期間は、1から2秒程度としてある。

【0058】このように、本形態においては、撮影中にモードスイッチ113cの操作があった場合には、撮影中であっても撮影モードの切り換えを可能としている。

【0059】従って、撮影中にモードの切り換えを行いたい状況になった場合でも、一旦撮影動作を中断して、撮影モードを設定し直す必要がない。

【0060】そのため、例えば、高画質モードで撮影中、ユーザが余り重要でないと判断したシーンをモードスイッチ113cの操作だけで標準画質モードで記録することができ、重要でないシーンに対して多くの記録容量を費やしてしまうことを防止することができる。

【0061】また、普段は通常画質モードで撮影することでディスクの消費容量を節約し、ユーザが気に入ったシーンでモードスイッチ113cを操作することで高画質モードで撮影を行うことができる。なお、モニタ111上に表示される画像は高画質モードと標準画質モードとで同じ画質の画像が表示されるが、モニタ111上には、常に現在の撮影モードを示すキャラクタが表示されているので、ユーザは現在どの撮影モードで撮影しているのが容易に確認可能である。

【0062】なお、前述の実施形態では、モード切り換え部分にある程度の期間を設けたが、例えば、高画質モ

ードから標準画質モードへの遷移期間のみを設け、標準画質モードから高画質モードへの切り換え時にはすぐに切り換えるようにしてもよい。

【0063】また、前述の実施形態では、モードスイッチ113cの操作期間中にのみモードを切り換えるよう設定したが、これをトリガスイッチで構成し、1回の操作毎にモードを切り換えるように設定してもよい。

【0064】また、1回のモードスイッチ113cの操作で所定期間だけモードを切り換え、所定期間後に自動的に元の撮影モードに切り換わるようにしてもよい。

【0065】また、前述の実施形態では、2つの記録モードを有する装置について説明したが、3つ以上の撮影モードを有し、これら複数の撮影モードを撮影中のスイッチの操作により任意に変更可能としてもよい。

【0066】また、前述の実施形態では、高画質モードと標準画質モードとでそれぞれ目標データレートになるよう画像データを符号化しているが、これ以外にも、例えば、所定の量子化係数だけを使って符号化を行う画質一定モード、いわゆるVBR(Variable Bit rate Recording)モードを設け、VBRを含む複数のモードの間でモードを切り換えられるように構成してもよい。

【0067】また、前述の実施形態では、動き補償予測符号化を用いたが、これ以外にも他の高能率符号化処理を含む符号化、あるいは情報量圧縮処理、信号処理を用いてもよい。

【0068】また、前述の実施形態では、本発明をディスクレコーダに対して適用した場合について説明したが、これ以外にも、例えば、半導体メモリ、ハードディスクにデータを記録する装置、あるいは、ネットワーク等を介してデータを伝送し、サーバ等に記録するシステムについても同様に本発明を適用可能であり、同様の効果を有する。

【0069】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、撮影中であっても容易に撮影、記録モードの切り換えが可能となり、ユーザの意図する撮影、記録動作が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明が適用されるディスクレコーダの構成例を示す図である。

【図2】図1の装置の符号化部の構成を示す図である。

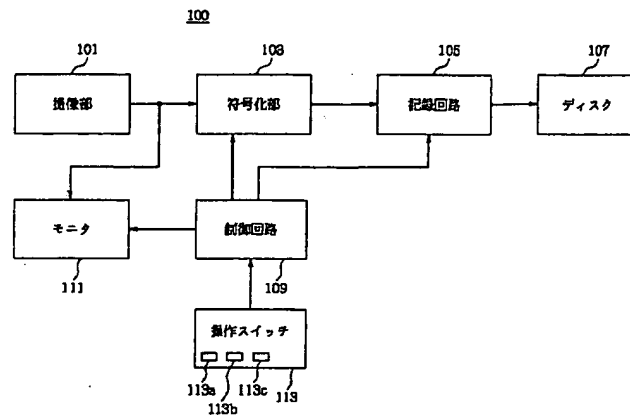
【図3】図2の回路の動作を説明するための図である。

【図4】図3の回路の動作を説明するためのタイミングチャートである。

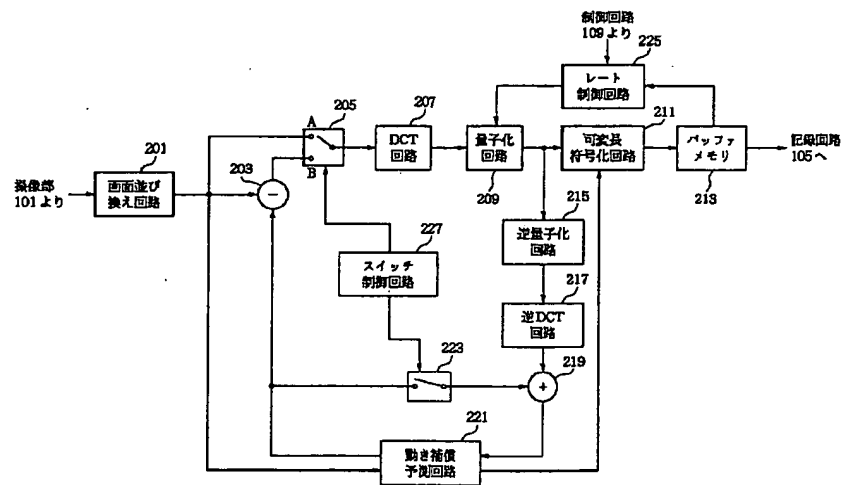
【図5】図1の装置の記録回路の構成を示す図である。

【図6】図1の装置のモード切り換えの様子を示す図である。

【図1】



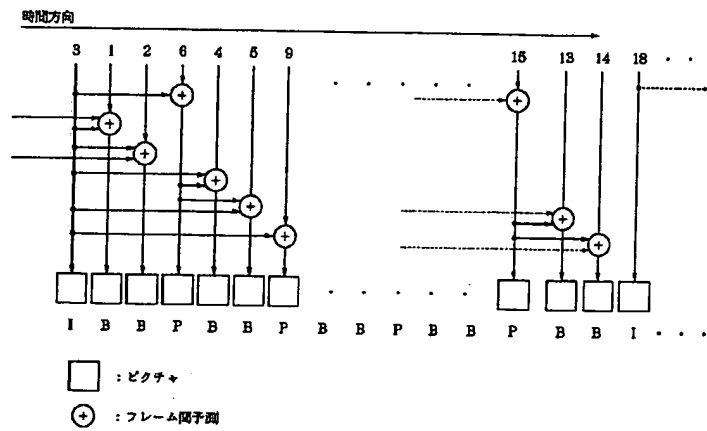
【図2】



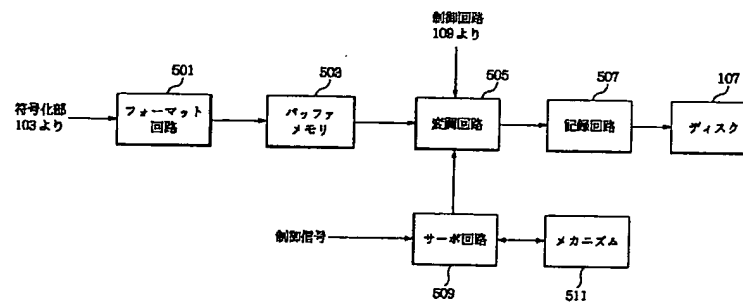
【図3】

(a) 入力	...	1	2	3	4	5	6	...
(b) 出力	...	3	1	2	6	4	5	...

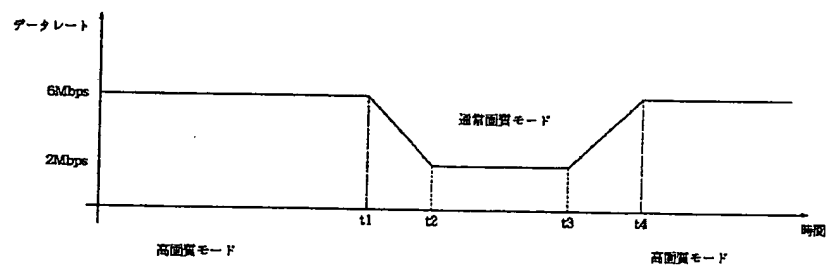
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷H04N 5/92
7/24

識別記号

FI

H04N 5/92
7/13

テマコード(参考)

H
Z

Fターム(参考) 5C022 AB12 AC11 AC31 AC42 AC54
AC69
5C052 AA03 AB02 AB05 AB10 CC20
GA01 GB01 GC01 GC02 GD09
GF01
5C053 FA02 FA21 FA23 FA27 GB08
GB17 GB19 GB22 GB26 GB29
GB30 GB32 GB38 JA16 JA21
JA26 LA01 LA04
5C059 KK22 KK23 KK33 MA00 MA04
MA05 MA23 MC11 ME01 NN41
PP05 PP06 PP07 RC02 SS11
TA61 TC12 UA34
5D044 AB05 AB07 CC04 DE15 DE42
GK10 GK12 JJ01

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-211414

(43)Date of publication of application : 03.08.2001

(51)Int.Cl.

H04N 5/765
G11B 20/10
H04N 5/225
H04N 5/781
H04N 5/907
H04N 5/92
H04N 7/24

(21)Application number : 2000-018626

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 27.01.2000

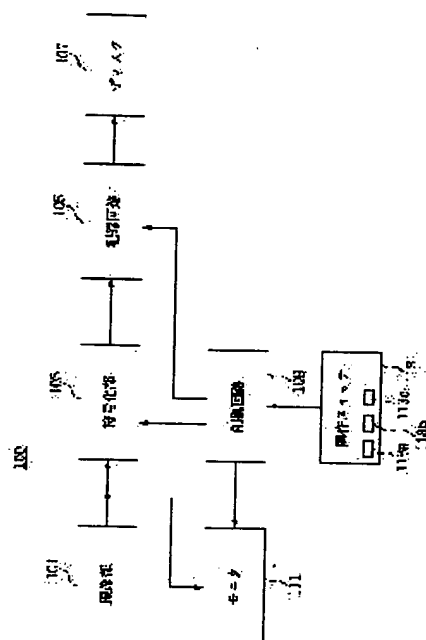
(72)Inventor : OISHI AKIHIRO

(54) IMAGE PICK UP DEVICE AND RECORDER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a image pickup device that can easily select a photographing mode or a recording mode even during photographing.

SOLUTION: The image pickup device has a high image quality photographing mode and a standard photographing mode and records photographed image data to a recording medium and records the image data in the standard photographing mode in response to the operation of an operation switch that makes photographing in the high image quality photographing mode.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to two or more Mohd's switch especially about image pick-up equipment and a recording device.

[0002]

[Description of the Prior Art] As this kind of equipment, the digital VTR which carries out record playback is conventionally known by the magnetic tape by making a picture signal and a sound signal into a digital signal.

[0003] Moreover, in recent years, the disk recorder which records these digital signals on a magneto-optic disk is also proposed.

[0004] And by these digital VTR or the disk recorder, in order to use effectively the tape on which storage capacity was restricted, or a disk, having the long duration recording mode which lowers and records the data rate of a signal by making compressibility high in addition to a standard recording mode is also considered.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the digital VTR and the disk recorder which have a standard recording mode and a long duration recording mode (or it is also called high-definition Mohd and a canonical mode) like the above-mentioned, before taking a photograph, a user sets up a recording mode beforehand, and a photograph is taken by this set-up recording mode during photography (record).

[0006] Therefore, for example, in the case of high-definition Mohd, since it is recorded by the amount of data comparable as a scene also with the important scene which is not not much important, a record medium will be used vainly.

[0007] Moreover, in the case of standard image quality Mohd, since photography is once interrupted and it is necessary to reset a recording mode as high-definition Mohd even if it is the case where a scene important during photography appears, there is a problem that this cannot be photoed by high-definition Mohd even if it is an important scene.

[0008] This invention aims at solving such a trouble.

[0009] Even if other purposes of this application are under photography, they are in the place which enables photography and a switch of a recording mode easily.

[0010] The purpose of further others of this application is in the place which makes realizable the photography and record actuation which a user means.

[0011]

[Means for Solving the Problem] In order to solve the problem like the above-mentioned and to attain said purpose, this invention An image pick-up means and a coding means to encode the image data obtained by said image pick-up means, A record means to record the image data encoded by said coding means on a record medium, An actuation switch and the 1st recording mode which encodes said image data and records the coded-image data of said 1st data rate with said record means so that it may become the 1st data rate with said coding means, It has the control means which controls Mohd between the 2nd recording mode which encodes said image data and records the coded-image data of said 2nd data rate with said record means so

that it may become the 2nd data rate which differs from said 1st data rate with said coding means. Said control means was considered as the configuration which controls said Mohd to change into said 2nd recording mode according to actuation of said actuation switch under photography by said 1st recording mode.

[0012]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained to a detail using a drawing. The operation gestalt explained below explains the case where this invention is applied to a disk recorder.

[0013] Drawing 1 is drawing showing the configuration of the disk recorder 100 by which this invention is applied.

[0014] In drawing 1, including the optical system of well-known CCD, a lens, an iris, etc., the image pick-up section 101 picturizes a photographic subject image, and generates a picture signal. And after processing this picture signal in the camera digital disposal circuit built in too, it outputs to the coding section 103 and a monitor 111. A monitor 111 displays the image according to the picture signal acquired by the photography section 101, and also performs the display for a menu setup according to the control signal from a control circuit 109.

[0015] The coding section 103 encodes the picture signal outputted from the image pick-up section 101 like the after-mentioned, and outputs it to a record circuit 105. A record circuit 105 adds addition data, such as a synchronization and ID, to the image data encoded by the coding section 103, changes them into the gestalt which performed digital modulation processing and was suitable for record further, and is recorded on a disk 107 to predetermined timing.

[0016] Moreover, the actuation switch 113 has various kinds of switches, such as electric power switch 113a, record trigger switch 113b, and mode switch 113c, and outputs the indication signal according to actuation of each [these] switch to a control circuit 109.

[0017] A control circuit 109 directs the character display for various menu setup to a monitor 111 while controlling the coding section 103 and a record circuit 105 according to the indication signal from these actuation switch 113. Especially, like the after-mentioned, it has two photography Mohd and a control circuit 109 is controlled by this gestalt to display the character which shows current photography Mohd on a monitor 111.

[0018] The disk recorder 100 of this gestalt has high-definition Mohd who generates the coded-image data of the 1st bit rate (this gestalt 6Mbps(es)) by the coding section 103, and records as photography (record) Mohd, and standard image quality Mohd who generates and records the coded-image data of the 2nd bit rate (this gestalt 2Mbps(es)), and can set these photography Mohd as arbitration with the actuation switch 113.

[0019] Next, the coding section 103 is explained. The coding section 103 encodes the inputted picture signal by motion compensation predicting coding according to MPEG 2.

[0020] Drawing 2 is drawing showing the configuration of the coding section 103.

[0021] In drawing, the picture signal acquired from the image pick-up section 101 is inputted screen rearrangement circuit 201. The screen rearrangement circuit 201 has the memory which can memorize the picture signal for a multiple frame (this gestalt four frames), rearranges the sequence of the picture signal inputted per frame, and outputs it to a subtractor 203, a switch 205, and the motion compensation prediction circuit 221.

[0022] Drawing 3 is drawing showing the sequence of the picture signal outputted and inputted by the rearrangement circuit 201.

[0023] Like drawing 3 (a), the screen rearrangement circuits 201 are frames 3, 1, 2, 6, 4, and 5, as the picture signal of frames 1 and 2 and 3 -- inputted in order is shown in drawing 3 (b). -- It rearranges in order and outputs.

[0024] Drawing 4 is drawing showing the sequence of the coding frame by the coding section 103 of this gestalt.

[0025] the coding section 103 of this gestalt -- intra -- two kinds of coding, coding and interchange coding, is used.

[0026] intra -- coding encodes only by the image data in one frame, and interchange coding encodes using two or more frames, such as inter-frame predicting coding.

[0027] Moreover, in MPEG 2, each frame is encoded in distinction from I picture, P picture, and

B picture according to the class of coding.

[0028] I picture -- all image data -- intra -- the frame and B picture to which the frame and P picture to encode perform forward prediction coding using the image data of front I picture or P picture are a frame which performs bidirectional predicting coding using I of order, or the image data of P picture, and call from I picture to the picture before [one] the following I picture GOP (Group Of Pictures). Usually, 1GOP consists of picture signals of 15 frames.

[0029] Drawing 4 is drawing showing generation of these I picture by the coding section 103, P picture, and B picture, and coding sequence.

[0030] since the picture signal of a frame 3, a frame 1, a frame 2, and frame 6 -- rearranged in order inputs from the screen rearrangement circuit 201 and a frame 3 is I picture first in drawing -- the image data of a frame 3 -- using -- intra -- it encodes. Next, since a frame 1 is B picture, it is encoded by the image data of the frame 3 which are the last P picture (being front GOP un-illustrating) and the next I picture. Moreover, a frame 2 is similarly encoded by the image data of the frame 3 which are the last P picture (un-illustrating) and the next I picture. Next, although a frame 6 is inputted, since a frame 6 is P picture, forward prediction coding of it is carried out using the image data of the frame 3 which is the last I picture.

[0031] Hereafter, the image data of each frame is encoded similarly.

[0032] It returns to drawing 2 and explanation of the coding section 103 is continued.

[0033] The image data outputted from the screen rearrangement circuit 201 is outputted to a subtractor 203, and a subtractor 203 is outputted to a switch 205 in quest of a difference with the prediction image data outputted from the motion compensation prediction circuit 221.

[0034] the difference to which a switch 205 is controlled by the switch control circuit 225, the image data which connects with the A side and is outputted from the screen rearrangement circuit 201 is outputted to the DCT circuit 207 when the image data inputted from the screen rearrangement circuit 201 is I picture, and it is outputted from a subtractor 203 in the case of B picture or P picture -- data are chosen and it outputs to the DCT circuit 207.

[0035] The DCT circuit 207 performs DCT processing to the image data outputted from a switch 205, and outputs it to the quantization circuit 209. The quantization circuit 209 quantizes the output data from the DCT circuit 207 with the quantization multiplier chosen according to directions by the rate conversion circuit 225, and outputs them to the variable-length coding network 211 and the reverse quantization circuit 215.

[0036] The variable-length coding network 211 encodes using variable-length signs, such as Huffman coding, and outputs the output data from the quantization circuit 209 to buffer memory 213. Buffer memory 213 can memorize the coded-image data of the frame of a predetermined number, and outputs the memorized coded-image data to a record circuit 105 to predetermined timing.

[0037] The rate control circuit 225 checks the amount of the image data memorized by buffer memory 213, and it sets up the quantization multiplier of the quantization circuit 209 so that the data rate of the coded-image data outputted from buffer memory 213 may turn into a target rate mostly. Moreover, the rate control circuit 225 is changing this target rate by high-definition Mohd and standard image quality Mohd like the after-mentioned according to the control signal from a control circuit 109.

[0038] Moreover, the reverse quantization circuit 215 reverse-quantizes the data quantized by the quantization circuit 209, and outputs them to the reverse DCT circuit 217. The reverse DCT circuit 217 processes reverse DCT to the image data reverse-quantized by the reverse quantization circuit 215, and outputs it to an adder 219. An adder 219 adds the output image data from the reverse DCT circuit 217, and the image data from a switch 223, and outputs them to the motion compensation prediction circuit 221.

[0039] The motion compensation prediction circuit 221 has the memory which can multiple frame part memorize the image data outputted from an adder 219, and when the image data which should be encoded is B or P picture, it determines prediction image data using the image data of a reference frame, and the image data outputted from the screen rearrangement circuit 201 among the image data memorized by these memory. And this prediction image data is read from internal memory, and it outputs to a subtractor 203 and a switch 223.

[0040] It is controlled by the switch control circuit 227, only when the image outputted from the screen rearrangement circuit 201 is B or P picture, it connects, and a switch 223 outputs the prediction data from the motion compensation prediction circuit 221 to an adder 219.

[0041] Next, a record circuit 105 is explained.

[0042] Drawing 5 is drawing showing the configuration of a record circuit 105.

[0043] In drawing, the image data encoded by the coding section 103 is outputted to the format circuit 501. The format circuit 501 adds the synchronization and ID data which were generated by the non-illustrated additional information generation circuit, and other addition data to the inputted image data, and writes them in buffer memory 503. Buffer memory 503 can memorize the record data of the specified quantity, and the record data memorized by buffer memory 503 are read by the modulation circuit.

[0044] A modulation circuit 505 reads the record data memorized by buffer memory 503 according to the record timing by the record circuit 507, performs digital modulation processing, and outputs it to a record circuit 507. A record circuit 507 records digital data on a disk 107 according to the output of a modulation circuit 505.

[0045] Moreover, the servo circuit 509 is controlled so that a disk 107 rotates with a fixed rotational speed according to the timing signal from a mechanism 511, while controlling a mechanism 511 according to the control signal from a control circuit 109 and rotating a disk 107. Moreover, the servo circuit 509 outputs the timing signal accompanying rotation of a disk 107 to the **** detour 505.

[0046] In this gestalt, since a data rate recordable [with a record circuit 507] is several times as high as the data rate of the encoded image data, a record circuit 507 records on n rotation of a disk 107 at 1 time of a rate. Therefore, a modulation circuit 505 reads image data from buffer memory 503 to predetermined timing so that record by the record circuit 507 may be carried out once to n rotation according to the timing signal from the servo circuit 509.

[0047] Moreover, a modulation circuit 505 changes the read-out timing from buffer memory 503 with the control signal from a control circuit 109 according to photography Mohd.

[0048] Next, the actuation about photography Mohd's switch in this gestalt is explained.

[0049] The disk recorder of this gestalt is equipped with high-definition Mohd and standard image quality Mohd like the above-mentioned. And a user performs a menu display to a monitor 111 with the actuation switch 113 in addition to the time of photography (record), and sets up photography Mohd using this menu display.

[0050] A control circuit 109 outputs a control signal to the coding section 103 and a record circuit 105 according to photography Mohd set up in this way.

[0051] Specifically to the coding section 103, a control signal is outputted to the rate control circuit 225 of drawing 2 . The rate control circuit 225 controls the quantization multiplier used in the quantization circuit 209 so that the data rate of the image data outputted from buffer memory 213 becomes near the 6Mbps in high-definition Mohd according to this control signal, and it controls the quantization multiplier used in the quantization circuit 209 so that the data rate of the image data outputted from buffer memory 213 may become near the 2Mbps in standard image quality Mohd.

[0052] Moreover, to a record circuit 105, a control signal is outputted to a modulation circuit 505. According to this control signal, a modulation circuit 505 reads data from buffer memory 503 so that data may be recorded once on n rotation of a disk 107 in high-definition Mohd, and it reads data from buffer memory 503 so that data may be recorded once on 3n rotation of a disk 107 in standard image quality Mohd.

[0053] Furthermore, in this gestalt, also in the midst which is taking a photograph by photography Mohd set up beforehand in this way, it constituted so that photography Mohd could be switched.

[0054] That is, it becomes possible [switching to different Mohd from photography Mohd usually set up] during an actuation period by operating actuation switch 113c during photography.

[0055] It is specifically operating actuation switch 113c during photography by high-definition Mohd during this actuation period, and it makes Mohd of equipment into standard image quality Mohd.

[0056] A control circuit 109 will switch Mohd of the period when the indication signal is outputted, and equipment to standard image quality Mohd according to this indication signal, if the directions from mode switch 113c are received during photography for example, by high-definition Mohd. And if actuation of mode switch 113c is canceled, it will be again set as high-definition Mohd. The situation of change of the data rate of the image data encoded by the coding section 103 at this time is shown in drawing 6.

[0057] In drawing 6, mode switch 113c is operated at the time of t1, and a control signal is outputted to the coding section 103. In the coding section 103, according to this control signal, the data rate is gradually made low, and a target data rate is completely set to 2Mbps(es) at the time of t2. Then, if actuation of mode switch 113c is canceled in t3, shortly, the coding section 103 will raise the data rate gradually, and will set a target data rate to 6Mbps(es) in t4. Thus, a certain amount of period (t1-t2, t3-t4) is prepared in the part from which high-definition Mohd and standard image quality Mohd switch for preventing change of image quality being noticeable by switching a target data rate suddenly. This transition period is made into about 1 to 2 seconds.

[0058] Thus, in this gestalt, when actuation of mode switch 113c is during photography, even if it is under photography, photography Mohd's switch is enabled.

[0059] Therefore, even when it becomes the situation of wanting to switch Mohd during photography, photography actuation is once interrupted and it is not necessary to reset up photography Mohd.

[0060] Therefore, for example, the scene which the user judged not to be not much important during photography by high-definition Mohd can be recorded by standard image quality Mohd only by actuation of mode switch 113c, and it can prevent spending much storage capacity to an unimportant scene.

[0061] Moreover, the consumption capacity of a disk can be saved by usually taking a photograph by image quality Mohd, and a photograph can be taken by high-definition Mohd by operating mode switch 113c on the scene on which the user was pleased. In addition, since the character the image displayed on a monitor 111 always indicates current photography Mohd to be on a monitor 111 although the image of the same image quality is displayed by high-definition Mohd and standard image quality Mohd is displayed, by which photography Mohd a photograph is taken now can check a user easily.

[0062] In addition, although a certain amount of period was prepared in the Mohd switch part with the above-mentioned operation gestalt, only the transition period from high-definition Mohd to standard image quality Mohd is established, and you may make it switch immediately at the time of the switch to high-definition Mohd from standard image quality Mohd, for example.

[0063] Moreover, with the above-mentioned operation gestalt, it set up so that Mohd might be switched only during the actuation period of mode switch 113c, but this may be constituted from a trigger switch, and you may set up so that Mohd may be switched for every one actuation.

[0064] Moreover, only a predetermined period switches Mohd by one actuation of mode switch 113c, and you may make it switch to original photography Mohd automatically in a predetermined period.

[0065] Moreover, although the above-mentioned operation gestalt explained the equipment which has two recording modes, it has three or more photography Mohd, and is good also as modification to arbitration being possible by actuation of a switch while photoing photography Mohd of these plurality.

[0066] Moreover, image data is encoded so that it may become a target data rate by high-definition Mohd and standard image quality Mohd, respectively, but image quality fixed Mohd who encodes only using a predetermined quantization multiplier besides this, and the so-called VBR (Variable Bit rate Recording) Mohd may be prepared, and you may constitute from an above-mentioned operation gestalt so that [Mohd] he may be switched among two or more Mohd containing VBR.

[0067] Moreover, with the above-mentioned operation gestalt, although motion compensation predicting coding was used, coding which includes other high-efficiency-coding processings besides this or amount-of-information compression processing, and signal processing may be

used.

[0068] Moreover, although the above-mentioned operation gestalt explained the case where this invention was applied to a disk recorder, data can be transmitted through the equipment which records semiconductor memory besides this and records data on a hard disk, or a network, this invention can be similarly applied about the system recorded on a server etc., and it has the same effectiveness.

[0069]

[Effect of the Invention] As explained above, according to this invention, even if it is under photography, photography and a switch of a recording mode are attained easily, and the photography and record actuation which a user means are attained.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.*** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is drawing showing the example of a configuration of the disk recorder by which this invention is applied.

[Drawing 2] It is drawing showing the configuration of the coding section of the equipment of drawing 1 .

[Drawing 3] It is drawing for explaining actuation of the circuit of drawing 2 .

[Drawing 4] It is a timing chart for explaining actuation of the circuit of drawing 3 .

[Drawing 5] It is drawing showing the configuration of the record circuit of the equipment of drawing 1 .

[Drawing 6] It is drawing showing the situation of the Mohd switch of the equipment of drawing 1 .

[Translation done.]

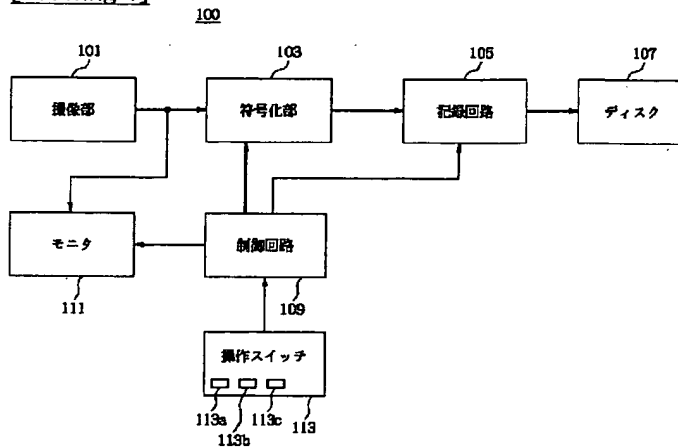
*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

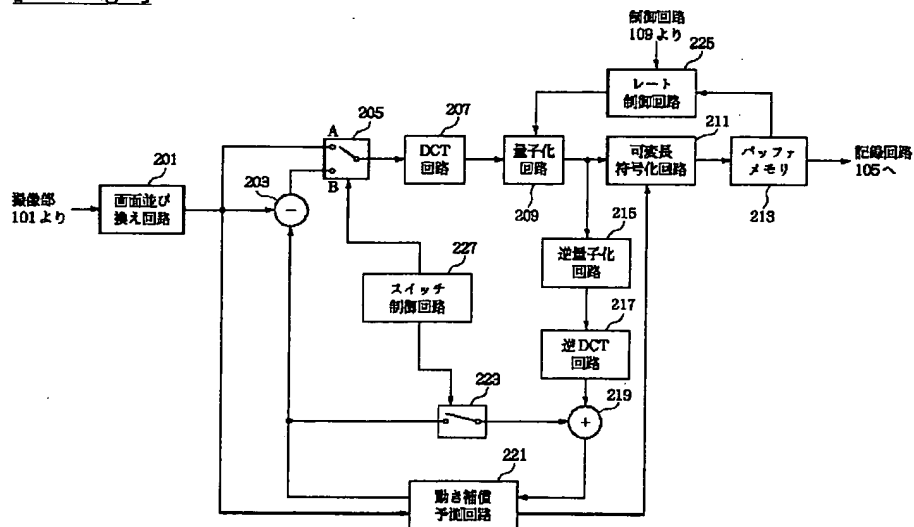
- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

[Drawing 1]



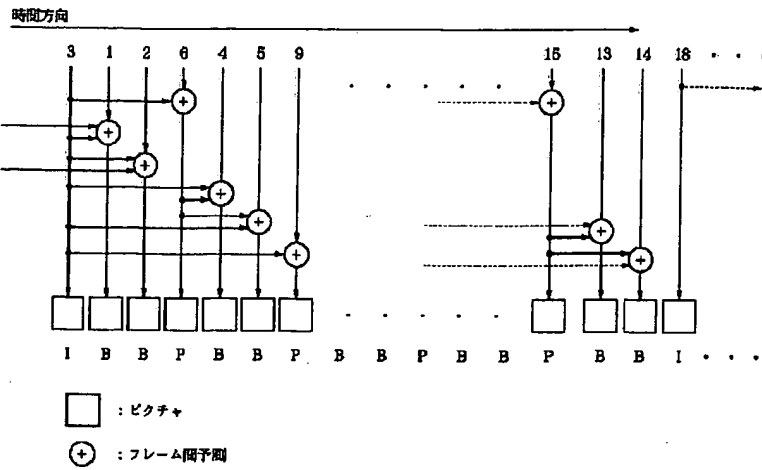
[Drawing 2]



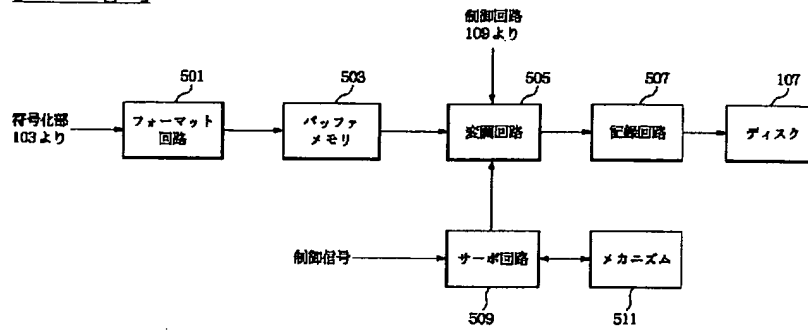
[Drawing 3]

(a) 入力	...	1	2	3	4	5	6	...
(b) 出力	...	3	1	2	6	4	5	...

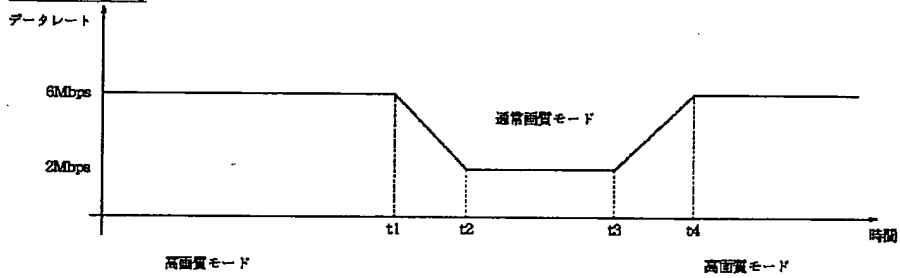
[Drawing 4]



[Drawing 5]



[Drawing 6]



[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. *** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] An image pick-up means and a coding means to encode the image data obtained by said image pick-up means, A record means to record the image data encoded by said coding means on a record medium, An actuation switch and the 1st recording mode which encodes said image data and records the coded-image data of said 1st data rate with said record means so that it may become the 1st data rate with said coding means, It has the control means which controls Mohd between the 2nd recording mode which encodes said image data and records the coded-image data of said 2nd data rate with said record means so that it may become the 2nd data rate which differs from said 1st data rate with said coding means. Said control means is image pick-up equipment characterized by controlling said Mohd to change into said 2nd recording mode according to actuation of said actuation switch under photography by said 1st recording mode.

[Claim 2] Said 1st data rate is image pick-up equipment according to claim 1 characterized by being higher than said 2nd data rate.

[Claim 3] Said control means is image pick-up equipment according to claim 2 characterized by controlling said coding means according to actuation of said actuation switch to change the data rate of said coded-image data into said 2nd data rate gradually between predetermined periods from said 1st data rate.

[Claim 4] Said control means is image pick-up equipment according to claim 1 further characterized by changing into said 1st recording mode from said 2nd recording mode according to discharge of actuation of said actuation switch.

[Claim 5] Said control means is image pick-up equipment according to claim 1 characterized by changing into the 1st recording mode from said 2nd recording mode further according to the new actuation after actuation of said actuation switch.

[Claim 6] Said control means is image pick-up equipment according to claim 4 or 5 characterized by controlling said coding means to change the data rate of said coded-image data from said 2nd data rate gradually between predetermined periods at the 1st data rate at the time of modification to said 1st recording mode from said 2nd recording mode.

[Claim 7] Said record medium is image pick-up equipment according to claim 1 characterized by including a disk-like record medium.

[Claim 8] A compression means to compress the amount of information of input image data, and a record means to record the image data outputted from said compression means on a record medium, It has the control means which controls Mohd among two or more recording modes from which the amount of information per unit time amount of the image data outputted from said compression means differs mutually. For a current recording mode, said control means is a recording device characterized by changing said recording mode into other different recording modes according to the Mohd switch directions under record of said image data.

[Claim 9] Said Mohd control means is a recording device according to claim 8 characterized by controlling said record means to record said image data on said record medium to mutually different timing in said two or more recording modes.

[Claim 10] Said record medium is a recording device according to claim 8 characterized by

including a disk-like record medium.

[Claim 11] Said record medium is a recording device according to claim 8 characterized by including a semiconductor memory medium.

[Claim 12] An image pick-up means and a compression means to compress the amount of information of the image data obtained by said image pick-up means, A record means to record the image data outputted from said compression means on a record medium, It has the control means which controls Mohd among two or more recording modes in which the amount of information per unit time amount of the image data outputted from said compression means differs from an actuation switch mutually. For a current recording mode, said control means is a recording device characterized by changing said recording mode into other different recording modes according to actuation of said actuation switch under record of said image data.

[Claim 13] said control means -- further -- discharge of actuation of said actuation switch -- responding -- said -- others -- the image pick-up equipment according to claim 12 characterized by changing into the original recording mode from a recording mode.

[Claim 14] said control means -- the still newer actuation after actuation of said actuation switch -- responding -- said -- others -- the image pick-up equipment according to claim 12 characterized by changing into the original recording mode from a recording mode.

[Claim 15] Said control means is image pick-up equipment according to claim 12 characterized by changing into the original recording mode again in a predetermined period from actuation of said actuation switch.

[Claim 16] Said control means is image pick-up equipment according to claim 12 characterized by controlling said compression means to change gradually the amount of information per unit time amount of the image data outputted from said compression means at the time of modification of said recording mode in a predetermined period.

[Claim 17] It is image pick-up equipment which is equipped with an image pick-up means, a record means to record the image data obtained by said image pick-up means on a record medium, the control means that controls Mohd between a high-definition recording mode and a standard recording mode, and an actuation switch, and is characterized by for said control means to set said Mohd as said standard recording mode according to actuation of said actuation switch under photography by said high-definition recording mode.

[Claim 18] Image pick-up equipment which is equipment which has high-definition photography Mohd and standard photography Mohd, and records the picturized image data on a record medium, and is characterized by recording said image data by said standard photography Mohd according to actuation of the actuation switch under photography by said high-definition photography Mohd.

[Claim 19] It is image pick-up equipment which is equipped with an image pick-up means, a record means to record the image data obtained by said image pick-up means on a record medium, the control means that controls Mohd between a high-definition recording mode and a standard recording mode, and an actuation switch, and is characterized by for said control means to change said Mohd into said high-definition Mohd according to actuation of said actuation switch under photography by said standard recording mode.

[Claim 20] Image pick-up equipment which is equipment which has high-definition photography Mohd and standard photography Mohd, and records the picturized image data on a record medium, and is characterized by recording said image data by said high-definition photography Mohd according to actuation of the actuation switch under photography by said standard photography Mohd.

[Translation done.]

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.